

求我们更好地规划自己的生活方式以及在自己城市生活的方式。”

Julia R. Barrett, 硕士, 生命科学编辑 (ELS), 是居住在威斯康星州麦迪逊市的科学作家和编辑。她是国家科学作家

协会 (National Association of Science Writers) 会员和生命科学编辑委员会 (Board of Editors in the Life Sciences) 会员。

译自 *EHP* 123(1):A22 (2015)

翻译: 徐瑾真

本文参考文献请浏览英文原文

原文链接

<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.123-A22>

## 空气污染与自闭症谱系障碍 聚焦环境危险因素

尽管研究人员已着手深入探索自闭症谱系障碍 (autism spectrum disorders, ASDs) 和其它神经发育障碍的遗传和生物学基础, 但是根据估计, 有一半以上的ASDs风险可归因于环境因素。在本期 *EHP* [123(3):264–270 (2015)] 中, 研究人员使用护士健康研究项目II (Nurses' Health Study II, NHS II) 中1767名女性的数据来研究颗粒物 (particulate matter, PM) 暴露这一罹患ASDs的潜在环境危险因素。

在最早有关空气污染与ASDs间关系的其中一篇报道中, 加利福尼亚州的调查者发现了空气中重金属及其他污染物的暴露估值与罹患ASDs风险之间的关联。后续一些研究采用了与加利福尼亚研究相同的暴露模型, 报告在北卡罗来纳州和西佛吉尼亚州的多种有害空气污染物与ASDs间的关联, 一项全美范围的研究也得出了相似的结果。其他研究则考虑孕妇居住地与高速公路的距离, 或者使用基于监测数据的大气污染物估值或交通相关暴露模型来研究与ASDs风险的关联。

“所有这些研究看似围绕着空气污染的不同方面, 但却传达了相似的信号”, 哈佛大学流行病学专家、本研究的资深作者Marc Weisskopf表示。“我们想要以更好的模型和更高的精度在全美人口中进行研究。”

当前研究包含245名有ASDs患儿的母亲和1522名对照对象。研究人员使用每一位母亲妊娠期前、期间、期后的邮寄地址来估算她遭到空气中粗颗粒物和细颗粒物 (分别为PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>) 的暴露情况。时空模型考虑了从美国环境保护署的空气质量系统和其它监测仪及地理预测器中获取的数据, 如用临近主要道路的距离来估算护士居所每月的暴露情况。

较粗的颗粒物与ASDs风险之间无明确的关系。然而, 在控制了幼儿性别、出生年月、出生时父母年龄和人口普查中位收入值后, 研究人员估计与整个妊娠期遭受PM<sub>2.5</sub>暴露估值位于最低四分值组的女性相比, 最高四分值组的女性生育ASDs患儿的几率要高出50%。特别是, 研究人员发现ASDs和PM<sub>2.5</sub>暴露之间的关联性在妊娠晚期最强。

未参与此项研究的南加利福尼亚大学流行病学专家



在这项研究中, 在妊娠末期暴露于高浓度的PM<sub>2.5</sub>污染空气与生育自闭症谱系障碍患儿的风险升高有关。

©KidStock/Blend Images/Corbis

Heather Volk表示, “这项研究为整个美国空气污染和自闭症之间的潜在关系提供了很棒的持续性证据。”

早前的动物模型研究已经提出了一种空气污染暴露何以增加ASDs风险的可能机制。暴露于高浓度超细环境颗粒物的小鼠出现了大脑内脑室扩大、神经化学改变和大脑神经胶质细胞激活的现象。这些倾向出现于雄性小鼠中的反应是炎症反应的信号。Weisskopf表示, 在母体或发育中的胎儿体内的炎症反应是目前颗粒物何以增加ASD风险的主要假设。

研究人员表示, 几乎可以肯定, 任何环境风险都与增加或者降低ASD风险的遗传因素相互作用。Volk说: “在某一复杂的疾病中, 如自闭症, 危险因素不会只是遗传因素或仅为环境因素。”

Carrie Arnold, 居住在弗吉尼亚州的自由作家。她的文章曾登载在《科学美国人》(Scientific American)、《发现》(Discover)、《新科学家》(New Scientist) 等刊物上。

译自 *EHP* 123(3):A68 (2015)

翻译: 罗 琤 审校: 徐瑾真

本文参考文献请浏览英文原文

原文链接

<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.123-A68>